



给交互方式带来  
超乎想象的变革

# i.MX 8M Mini 应用处理器

i.MX 8M Mini 应用处理器将良好的处理能力与先进的音频、视频和图形功能集于一身，提供低功耗、高性能的解决方案，适用于嵌入式消费和工业应用。

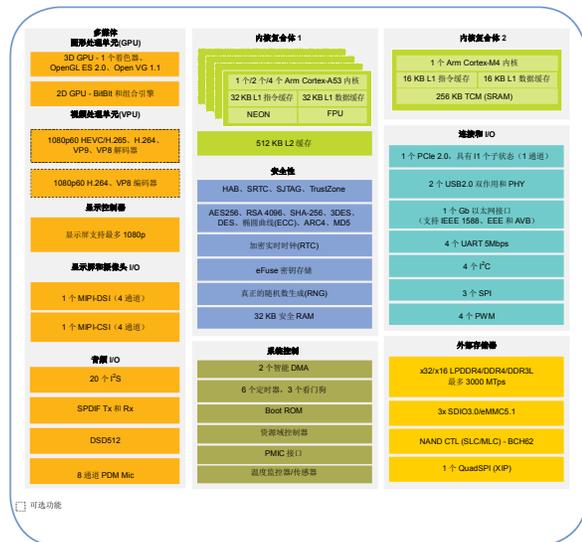
## 目标应用

- ▶ 通用人机接口 (HMI) 解决方案，实现触控、语音、图形、视频、图像分析和视觉功能。
- ▶ 流媒体视频设备 – 双向视频会议、视频门铃和监控、数字标牌、机器视觉检查。
- ▶ 流媒体音频设备 – 环绕声、无线或联网扬声器、条型音箱、音频/视频(AV)接收器、公共广播系统。
- ▶ 语音控制和语音助手，提供适用于家居或嘈杂工业环境的参考设计。

## 性能和多功能性

- ▶ **可扩展的单核、双核或四核Arm® Cortex®-A53和Cortex-M4内核，适用于异构多核处理 (HMP)**
  - Arm Cortex-A53的每个内核高达1.8 GHz，提供出色的系统性能。
  - 该内核复合体采用先进的低功耗制程，经过优化实现了无风扇运行，散热系统成本低，长时间电池供电。Cortex-A内核可以断电，Cortex-M4子系统执行低功耗实时系统监控。
- ▶ **满足系统需求的多种内存选择**
  - 提供高速LPDDR4存储器接口，以实现高性能和低待机功耗，或者提供DDR4和DDR3L接口，以实现低系统成本。

## i.MX 8M MINI框图



## ► 实现灵活连接需要的所有高速接口

- 两个USB 2.0接口（带PHY）
- 三个SDIO接口提供启动源、可扩展存储和连接选项
- PCIe接口，带L1子状态，用于实现快速唤醒和低功耗
- MIPI-DSI（4通道）显示屏接口
- MIPI-CSI（4通道）摄像头接口
- 千兆以太网MAC，具有音视频桥接(AVB)和IEEE功能

## 用于媒体物联网设备的先进视频和音频功能

### ► 全双工1080p视频

- 独立的硬件视频编码和解码引擎，提供低功耗、高质量的1080p视频，用于各种支持视频的应用，例如视频电话、监控和流媒体。支持最新标准，例如HEVC (H.265\*)、VP9\*、H.264和VP8。

### ► 面向嵌入式应用的专业级音频

- 在具有价格竞争力的嵌入式应用处理器上，提供多达20个音频通道。它将DSD512、TDM音频和突破性的先进音频流媒体接口集成到下一代互连扬声器、条形音箱和AV接收器中。将专业级音频带到嵌入式消费或工业设计中。

\* 仅H.265和VP9视频解码。

## 全新的HMI：视频、语音、机器视觉、人工智能

### ► 具有视频功能的丰富显示

- MIPI-DSI（4通道）接口上实现最高1080p60分辨率，提供独立的2D和3D GPU引擎，高效工作实现高质量用户视觉体验。
- 播放最新标准的视频，最高1080p分辨率，使用H.264、H.265和VP9（用于YouTube）编解码器，使用低功耗硬件加速。

### ► 将语音控制带到网络边缘

- 您的设计可以充分利用最新的语音控制功能。在嘈杂环境中，软件解决方案支持可靠的语音控制，无需DSP。

### ► 机器视觉

- 使用MIPI-CSI接口，您可以连接摄像头，对产品和服务进行基于图像的检测。这样可以实现商业或工业系统的分析数据收集、学习和自动化。

## i.MX 8M MINI — 差异化特性

特性	i.MX 8M Mini	i.MX 8M Mini Lite
Arm 内核	1 个、2 个或 4 个 Cortex-A53	
Arm 内核	1 个 Cortex-M4F	
DDR 接口	x32 LPDDR4/DDR4/DDR3L	
音频	20 个 I <sup>2</sup> S、32 位、最多 384KHz、支持 DSD512 和 TDM、8 通道 PDM 话筒输入	
GPU	2D 和 3D 图形	
视频解码加速	1080p60 H.265、H.264、VP8、VP9	不适用
视频编码加速	1080p60 H.264、VP8	不适用
显示屏	1 个 MIPI-DSI	1 个 MIPI-DSI
摄像头	1 个 MIPI-CSI	1 个 MIPI-CSI
连接	1 个 PCIe 2.0、3 个 SDIO/eMMC、2 个 USB 2.0、1 个 GbE	

## 系统可扩展性和优化设计

### ► 引脚兼容的封装选项提供设计灵活性

- 通过引脚兼容的封装选择，扩展或缩减产品线，让您的设计能够经受未来考验。使用构建选项来设计单个 PCB 平台，采用不同的 i.MX 8M Mini 应用处理器，以满足您的产品需求。
- 构建选项包括四核、双核或单核 Cortex-A53 处理器；Cortex-A53 工作频率、1080p 视频性能。

### ► 专业的封装设计简化了系统设计

- 我们的专家工程师定义了不同封装选项，可以简化您的硬件设计，并根据应用提供全面的系统成本优势。我们还提供参考硬件设计，帮助您快速入门。

### ► 全面软件支持

- Android™、Linux®、FreeRTOS 和合作伙伴商用操作系统。恩智浦及其合作伙伴在 i.MX 应用处理器上的 BSP 开发方面具有多年丰富经验，可让用户从中受益。

### ► 达到工业和消费应用标准

- 工业（-40 °C 至 105 °C 结温）设备选项支持在恶劣环境下的始终在线应用。对于成本更敏感、更高性能的应用，提供消费类设备选项（0 °C 至 95 °C 结温，更快的内核工作速度）。

## 立即开始使用

将 i.MX 8M Mini 芯片用于您的下一个设计。立即从 EVK、样品、软件和文档开始着手。这些资源现在在 [www.nxp.com/iMX8Mmini](http://www.nxp.com/iMX8Mmini) 提供。

[www.nxp.com/iMX8Mmini](http://www.nxp.com/iMX8Mmini)

恩智浦、恩智浦徽标和 SafeAssure 是 NXP B.V. 的商标。所有其他产品或服务名称均为其各自所有者的财产。Arm、Cortex 和 TrustZone 是 Arm Limited（或其子公司）在欧盟和/或其他地区的注册商标。保留所有权利。© 2019 NXP B.V.

文档编号：IMX8MMINIFS REV 1